



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

# دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات سلامت

عنوان:

به کارگیری GIS برای نمایش پراکندگی مرگ و میر مادران باردار در شهر کرمان  
در سال ۱۳۹۴

توسط: فاطمه صالحی

استاد راهنما: سرکار خانم دکتر لیلا احمدیان

استاد مشاور: جناب آقای دکتر کامبیز بهالدینی

سال تحصیلی: ۱۳۹۵-۱۳۹۶



**Kerman University of Medical Sciences**

**A Thesis Presented to the Degree of MSc in Health Information Technology**

**Title:**

**Implementation of Geographic Information System to show distribution of  
maternal mortality in Kerman in 2015**

**By: Fatemeh Salehi**

**Supervisor: Dr. Leila Ahmadian**

**Advisor: Dr. Kambiz Bahaadini**

**2016**



مقدمه و هدف: دسترسی زنان به مراقبت های بهداشتی و درمانی با کفایت در دوران بارداری، زایمان و پس از آن، امکان پیشگیری بسیاری از موارد مرگ مادر و نوزاد را فراهم می سازد. این نکته نشان دهنده لزوم تقویت نظام ارائه خدمات بهداشتی درمانی به منظور تامین مراقبت مقتضی در هر زمان و مکانی است که زنان به آن نیاز دارند. بنابراین شناسایی مکان هایی که نیازمند ارائه مراقبت می باشند، می تواند به توزیع مناسب خدمات بهداشتی کمک نماید. یکی از فناوری های نوین که به خوبی می تواند در زمینه تامین و ارتقا سلامت، سیاستگذاری و تصمیم گیری های بهداشتی، مورد استفاده قرار گیرد، سیستم اطلاعات جغرافیایی می باشد. این مطالعه با هدف بررسی به کارگیری GIS برای نمایش پراکندگی مرگ و میر مادران باردار در شهر کرمان در سال ۱۳۹۴ انجام شد.

مواد و روش: این پژوهش دارای دو مرحله است. در مرحله اول مطالعه ای ساختار یافته (systematic review) با هدف بررسی انواع سیستم های اطلاعات جغرافیایی که در حوزه ی مراقبت از مادران باردار طراحی شده اند، انجام شد. مقالات مورد نیاز آن در مرحله اول با استفاده از جستجوی کلیدواژه های مرتبط در پایگاه های اطلاعاتی Pub med و Science direct جمع آوری گردید. معیار ورود به مطالعه شامل مقالاتی بود که یک سیستم اطلاعات جغرافیایی در حوزه ی مراقبت مادران باردار در آن طراحی شده بود و از سال ۱۹۹۵ به زبان انگلیسی انتشار یافته بودند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل مقالات مروری و نامه به سردبیر بود. داده ها از مقالات مرتبط بر اساس چک لیست تنظیم شده استخراج گردید. در مرحله ی دوم این پژوهش سیستم اطلاعات جغرافیایی برای مرگ و میر مادران باردار طراحی شد. جامعه پژوهش شامل کلیه ی موارد مرگ و میر مادران باردار مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی کرمان در بازه ی زمانی ۸ ساله ی ۱۳۸۶-۱۳۹۳ می باشد. جهت تعیین مناطق اولویت دار جهت ارائه مراقبت های مادران باردار، ابتدا تعدادی شاخص با استفاده از بررسی کتاب ها، راهنماها، سایت های اطلاعاتی معتبر، مقالات و مرور متون تعیین شد. سپس این شاخص ها با استفاده از روش Analytic Hierarchy Process (AHP) و با استفاده از نظرات ۱۵ نفر از افرادی که در رشته های مختلف علوم پزشکی کارشناس بودند، شامل ۲ نفر ماما، ۲ نفر کارشناس فناوری اطلاعات سلامت، ۲ نفر پرستار، ۲ نفر جغرافی دان، ۳ نفر پزشک، ۲ نفر کارشناس مدیریت اطلاعات و ۲ نفر کارشناس سلامت خانواده وزن دهی شدند. سپس این شاخص ها وارد نرم افزار Expert choice گردید تا وزن نهایی هر معیار استخراج گردد. آمار و اطلاعات مورد نیاز جهت این شاخص ها از سازمان های مربوطه شامل دانشگاه علوم پزشکی کرمان (معاونت های بهداشت و درمان)، شهرداری کرمان، آموزش و پرورش، معاونت عمران و

شهرداری گرفته شد. اطلاعات بدست آمده به همراه شاخص های وزن دهی شده وارد نرم افزار Arc GIS 10.2 گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نقشه ها مورد نیاز از نرم افزار استخراج گردید.

یافته ها: در این مطالعه، ۴۰ مقاله از ۵۵۹۶ مقاله بازیابی شده در مطالعه سیستماتیک توسط نویسندگان بررسی شد. اکثر مطالعات (۳۳ مقاله) متغیرهای "فاصله تا مراکز ارائه دهنده مراقبت مادران باردار" و "زمان سفر به مراکز بهداشتی درمانی" را در نرم افزار GIS مورد بررسی قرار داده بودند. نتایج وزن نهایی مدل تحلیل سلسله مراتبی نشان دهنده آن است که از نظر کارشناسان شاخص دسترسی به بیمارستان از بالاترین اهمیت در تعیین مناطق اولویت دار ارائه مراقبت مادران باردار برخوردار می باشد. حدود ۶۱/۰۲ درصد از وسعت شهر کرمان خدمات دهی به مادران در سطح متوسط می باشد. به لحاظ فضایی بخش های مرکزی شهر کرمان دارای خدمات دهی در سطح مناسب می باشد. بخش های حومه و حاشیه شهر در بخش جنوبی، غربی و شرقی دارای خدمات دهی نامناسب می باشد. بررسی نحوی خدمات دهی به مادران باردار و استقرار مراکز درمانی نشان دهنده آن است که ارتباط معناداری بین استقرار مراکز درمانی و خدمات دهی به مادران باردار وجود دارد.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که بین مرگ مادران، توزیع فضایی مراکز بهداشتی-درمانی و خدمات ارائه شده برای زنان باردار در هر منطقه رابطه معنی داری وجود دارد. استفاده از قابلیت های مختلف GIS در حوزه سلامت و مراقبت از مادران باردار می تواند ابزار موثری برای کشف ارتباطات میان متغیرهای محیطی و جغرافیایی مختلف بر سلامت مادران باردار باشد. همچنین استفاده از این نرم افزار امکان شناسایی مناطق اولویت دار جهت ارائه مراقبت های بارداری در شهر کرمان را فراهم کرد. با توجه به سیاست های فعلی جمعیتی در ایران و متعاقب آن افزایش میزان باروری در کشور، استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی می تواند اطلاعات مفیدی در جهت بهبود سلامت مادران باردار و همچنین کاهش میزان مرگ و میر آنان، در اختیار مسئولین و سیاست گذاران بهداشتی کشور قرار دهد.

کلمات کلیدی: سیستم اطلاعات جغرافیایی؛ مرگ و میر مادران باردار؛ کرمان؛ مراقبت مادران باردار



Abstract:

**Background:** Improving maternal health is globally introduced as an important health priority. This point indicates the need to strengthen the delivery of health services to provide adequate care at any time and place that women need. Therefore, identification of places that require care delivery can help to properly distribute health services. Geographic Information System (GIS) is a modern technology that helps to make sound policy and decisions to promote patients' health. The purpose of this study was to use GIS to show the distribution of maternal mortality in Kerman in 2015.

**Methods:** First we systematically searched all English and Persian papers that designed GISs in the field of maternal health care. Papers indexed in PubMed, Scopus and Science direct databases until October 2015 were included. Beside variables visualized on GISs, all other investigated variables were extracted from the included papers. To identify the high priority areas for maternal care and services, first articles, books, forms, standards and guidelines were explored in order to extract indicators and sub indicators relevant to the maternal health. In the next step a questionnaire was designed and data elements were entered into the questionnaire. Questionnaire was designed based on AHP (Analytic Hierarchy Process) method. In order for the aim of this study to be fulfilled, the indicators should be weights of importance. One of the best and most common method for this goal is AHP method. The AHP is a multi-criteria decision making approach that uses a multi-level hierarchical structure of objectives, criteria, sub criteria, and alternatives. The data are derived by using a set of pair wise comparisons. These comparisons are used to obtain the weights of importance of the decision criteria, and the relative performance measures of the alternatives in terms of each individual decision criterion. The questionnaires were completed by 15 experts in various field of health care who were related to maternal health. Fifteen individuals were recruited in this study 12 of whom were experts in health information

technology, midwife, nurse, geography, expert in health family and health information management (a total of 12 people, consisting of two experts in each field) and three of whom were general practitioners and obstetricians. The validity and reliability of the questionnaire were confirmed by three medical informatics experts and test-retest method, respectively. Data were analyzed by Expert Choice software in order to specify the weight and importance of each indicator. The information was then added to Geographic Information System (GIS) to analyze and create the related maps.

Results: In this study, 40 out of 5458 retrieved articles were selected as relevant and reviewed by the authors. Most studies visualized variables “distance to health facilities” and “travel time to them” (n=33) on GISs. Women’s access to hospitals plays an important role in identifying high priority areas which need maternal care and services. More than half of the mothers in Kerman have a moderate level of access to maternal care services. There is an association between facilities that are provided for pregnant women and the existence of healthcare centers. Moreover, there is a negative correlation between maternal death and the number of facilities provided for medical care and services for pregnant women.

Conclusions: The application of GIS provides us with the capability to identify high priority areas which need maternal care. According to current population policies in Iran and the probable increase in the fertility rate, it is wise to plan proper schedules to improve health care services for pregnant women in Kerman.

Keywords: Maternal health services, Geographic information system, Iran